

## Using demonstration: food

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ



Teacher Education  
through School-based  
Support in India  
[www.TESS-India.edu.in](http://www.TESS-India.edu.in)



<http://creativecommons.org/licenses/>



The Open  
University



ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು (NCF 2005) ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಶಿಕ್ಷಣದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು (2009)ಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಮಹಾದಾಸೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ನೀಡಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳು ಸದೃಢವಾದ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿ ಕೋನವನ್ನು ಸಾಕಾರಗೊಳಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಹಸ್ತ ನೀಡುವುದೇ ಟೆಸ್ ಇಂಡಿಯಾ -OERನ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅವರು ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ 'ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ' ಸಾಧನ ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನೈಪುಣ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವಂತೆ, ಬೋಧನೆಯ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. OER ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಘಟಕಗಳನ್ನು, ವೈಯಕ್ತಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು, ಕೇಸ್ ಸ್ಟಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಅವರ ವೃತ್ತಿ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ನೂತನ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು.

ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳಿಗೂ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಈ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಭಾರತದ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ ಇಂಡಿಯಾ OERನಲ್ಲಿನ ಮಾದರಿಯಂತೆ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದುವರಿದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಟೆಸ್ ಇಂಡಿಯಾದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ತತ್ವಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನಡುವಿನ ಒಡನಾಟವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು - ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ನಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಲಭ್ಯವಿದೆ.

## ವೀಡಿಯೋ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಟೆಸ್ ಇಂಡಿಯಾದವರು ತಯಾರಿಸಿದ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳ ಸಮೂಹವು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ. (ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ) ಶಿಕ್ಷಕರು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಭಾರತೀಯ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದನ್ನು ಈ ಕ್ಲಿಪ್ ಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಣಬಹುದಲ್ಲದೇ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ನಡತೆಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಕರು ಗುರುತಿಸಲು ವೀಕ್ಷಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಈ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಿದ್ದು, ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಭಾಷಾಂತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಲಿಂಕ್‌ಗಳನ್ನು ವೀಡಿಯೋ ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ OERಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ್ದು, ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಬಳಕೆದಾರರು ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್, ಪಿಸಿ, ಡಿ.ವಿ.ಡಿ, ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಎಸ್.ಡಿ ಕಾರ್ಡ್ ಮೂಲಕ ಬಳಸಲು ಬಳಕೆದಾರರು ಇವುಗಳನ್ನು ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. (<http://www.tess-india.edu.in/>)

Version 2.0 ES04TESSKNv1  
Karnataka

Except for third party materials and otherwise stated, this content is made available under a Creative Commons Attribution-ShareAlike licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

TESS-India is led by The Open University UK and funded by UK aid from the UK government

## ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ?

ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಥವಾ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದು ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಬಳಸುವ ಒಂದು ಮಾರ್ಗೋಪಾಯವಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಘಟಕದ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಬೋಧಿಸುವಾಗ, ಈ ಅಂಶವು ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ನೀವು ಹೇಗೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವಿರಿ ಎಂಬುದು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಅನುಭವದಿಂದ ಏನನ್ನು ಕಲಿಯುವರು ಹಾಗೂ ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವರು ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಬೋಧನೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಸುವಲ್ಲಿ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ, ಆದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಅಗಾಧವಾಗಬಹುದು. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ವಿವಿಧ ಉದ್ದೇಶಗಳು, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಇದನ್ನು ಯೋಚಿಸುವುದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಈ ಘಟಕದಿಂದ ಅರಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಲು ನಿಮಗೊಂದು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

## ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ನೀವೇನು ಕಲಿಯಬಹುದು

- ವಿವಿಧ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಉದಾ: ಆಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಬೋಧಿಸುವಾಗ
- ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು
- ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವರ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ನೀಡುವುದು

## ಈ ವಿಧಾನ ಏಕೆ ಮುಖ್ಯ

ನೀವು ಹೊಸದಾಗಿ ಏನಾದರೂ ಕಲಿಯುವಾಗ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೊಸ ತಿನಿಸನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ಒಂದು ಯಂತ್ರವನ್ನು ಚಾಲನೆ ಮಾಡುವಾಗ, ಯಾರಾದರೂ ಆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡುವುದು ಎಂಬುದರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಅದು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಬಹುದು. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಒಂದು ಸರಳ ಬೋಧನಾ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟುಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಹತ್ತರವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು:

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೈಜ ಘಟನೆಗಳು, ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.
- ಒಂದು ಘಟನೆ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯಮಾನದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.(ಉದಾ: ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾರ್ಜ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು)
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.



### ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಮಾಡುವ ಅಥವಾ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಬಳಸುವಿರಿ? ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವರು?

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

## 1. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಬಳಸಬೇಕು?

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು, ಯಾವಾಗಲೂ ಅವರು ಮಾಡಿ ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂದು ನೀವು ಆಲೋಚಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವತಃ ಅವರೇ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವ, ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ, ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಹಾಗೂ ಅವರು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಲು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಉಪಯುಕ್ತ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ, ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ, ನಮಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಆಸಕ್ತಿಯುತವಾದ, ಕೆಲವು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅವಿಸ್ಮರಣೀಯವಾದ ಕ್ಷಣಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

(Wellington and Ireson. 2012)



### ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸ್ವತಃ ತಾವೇ ಮಾಡುವುದರ ಬದಲಾಗಿ, ನೀವು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣಗಳೇನು?
- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಮಾಡಿದ ಅಥವಾ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಅನುಭವಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಅವರು ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಸಬಲಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಿವರಣೆಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ನೀವು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಬೋಧಿಸುವಾಗ, ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಹೇಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಣಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಏಕೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಉತ್ತಮ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ, ಸಮಯ, ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದು. ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ, ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಪರ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಸಮರ್ಪಕ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ನೀವು ಕೈಗೊಂಡ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕವೇ ಹೊರತು ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ ಸುಲಭವಾದುದನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲ.

ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ ನಿಮಗೆ ಯಾವುದು ಸುಲಭ ಎನ್ನುವುದರ ಬದಲಾಗಿ, ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ನೀವು ಕೈಗೊಂಡ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಮಾನ ತರಗತಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ, ತರಗತಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ದೀರ್ಘವಾಗಿರಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, 'ಒಂದು ತರಗತಿ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಿಂತ, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಉತ್ತಮವಾದ, ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾದ, ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುವ ಪ್ರಯೋಜನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. (Wellington and Ireson. 2012 p.165) ಆದಾಗ್ಯೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ನಿರಾಸಕ್ತಿ, ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳದೇ ಇರುವುದು ಮತ್ತು ಬೇಸರದಿಂದಿರುವುದು ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಹಾಗಾದರೆ, ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ, ನೀವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ



ಅವರ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಿ ಹಾಗೂ ಅವರ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ? ಭಾಗಶಃ ಉತ್ತರವು, ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಏನನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳು ಹಲವಾರು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

- ಒಂದು ವಿದ್ಯಮಾನ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ನಿಯಮ, ಸಿದ್ಧಾಂತ ಅಥವಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.
- ಬೋಧನೆಗೆ ಮೊದಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದು
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಮತ್ತು ಪರಿಶೋಧಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.

ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಉದ್ದೇಶವು ನೀವು ಹೇಗೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸುವಿರಿ ಹಾಗೂ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಿರಿ ಎನ್ನುವುದರ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

### ಸಂದರ್ಭ ಅಧ್ಯಯನ 1: ಆಹಾರ ಬೇಯಿಸುವುದು

ಆಹಾರ ಎಂಬ ಪಾಠವೂ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಅವರ ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಹಾಗೂ ಅವರ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಒಂದು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಭಾಗವೇ ಆಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಜೀವನದ ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಆಹಾರ ಪಾಠವನ್ನು ಬೋಧಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸುಲಭ. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂದರ್ಭದ ಮೂಲಕ ಆಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಬಹುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್ ರವರು ಒಂದು ತರಗತಿಯ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬೋಧಿಸುವುದನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆಹಾರ ಬೇಯಿಸುವುದನ್ನು ನಾನು ಈ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅನ್ನ, ಸೊಪ್ಪು, ರೊಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ- ಅವರು ತುಂಬಾ ಹತ್ತಿರದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಹಾಗೂ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಕಲಿಯಲು, ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ನೋಡಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ತಿಳಿಸಿದೆ. ನಾನು ಅವರು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಪದಗಳನ್ನು ಕಷ್ಟ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದೆನು. ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸುವ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ನಾನು ಅವರ ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದೆನು. ನಾನು ದೃಷ್ಟಿದೋಷವಿರುವ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಅವರು ಆಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಲು ನೀಡಿದ ಕೆಲವು ವಿಭಿನ್ನ ಪದಗಳನ್ನು ಕಷ್ಟ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದೆನು.

ಇದು ನನ್ನ ಪಾಠದಿಂದ ಆರಿಸಿ ತೆಗೆದ ಒಂದು ಭಾಗ

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಪದಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು. ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಷ್ಟ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದೆನು. ನಾನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಆಹಾರದ ಬಣ್ಣ, ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ರಚನೆಯನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಉತ್ತೇಜಿಸಿದೆನು ಮತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ಗಮನವಿಟ್ಟು ನೋಡಲು ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದೆನು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ಇದು ಯಾವ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ: ಬಿಳಿ

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ಇದು ಈ ರೀತಿ ಬಿಳಿಯಾಗಿದೆಯೇ? (ಬಿಳಿಯ ವಸ್ತುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಬೆರಳು ತೋರಿಸಿದೆ)

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ: ಇಲ್ಲ, ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ಸರಿ, ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ (ಕುದಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದೆ) ಏನಾಗಬಹುದು ಎಂದು ಅಂದುಕೊಂಡಿರುವಿರಿ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ: ಅದು ಇನ್ನೂ ಬಿಳಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ನಿನಗೆ ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತು?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ: ಯಾಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅನ್ನ ಮಾಡ್ತಾರೆ?

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ನಿಮಗೆ ಅನ್ನ ತಿನ್ನೋದು ಇಷ್ಟ ಇದ್ದೆ ಕೈ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ

ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೈ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತುತ್ತಾರೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಯಾರು ತಿನ್ನಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೀರಾ?

ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೈಯನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆಳಿಸಿದರು. ಇದೊಂದು ಅಸಮರ್ಪಕ ಕಲ್ಪನೆ ಎಂದು ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರು ಮುಖ ನೋಡಿ ನಕ್ಕರು.

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ಅಕ್ಕಿ ಬೇಯುತ್ತಿದೆ, ಈಗ ನಾವು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ನೋಡೋಣ. ಬೇಯಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಸೊಪ್ಪು ಹೇಗಿದೆ?

ನಾನು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದೆ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನೀಡಿದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದೆನು.

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್: ಬೇಯಿಸಿದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಯಾರು ತಿಂದಿರುವಿರಿ? ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಇದು ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಅವರ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ನಾನು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದೆ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅದು ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ತಲ್ಲಿನರಾಗಿ ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ನಾನು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅವರ ಗಮನವನ್ನು ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದರ ಕಡೆಗೆ ಕೇಂದ್ರಿಸಿದೆ.

- ಸೊಪ್ಪು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗಿದೆ?
- ಅಕ್ಕಿ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಯಿತು?
- ಯಾವುದು ಆಹಾರ ಬದಲಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿತು?
- ಯಾವ ಆಹಾರ ಹೆಚ್ಚು ಬದಲಾಯಿತು?
- ನಾವು ಆಹಾರವನ್ನು ಏಕೆ ಬೇಯಿಸುತ್ತೇವೆ?

ವಿಡಿಯೋ : ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು



ಈಗ ನೀವು ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1ರಲ್ಲಿರುವ "ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು" ನೋಡಿದರೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಬಹುದು.



ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

- ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್ ರವರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ. ಅದರ ಉದ್ದೇಶ ಅಥವಾ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಏನಾಗಿತ್ತು/ಏನಾಗಿದ್ದವು? ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಅವರೇನು ಮಾಡಿದರು?
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೇಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು?
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಿಂದ ಕಲಿತರೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡದೇ ಬರೀ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಒಂದನ್ನೇ ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್ ರವರು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುವುದು ಎಂದು ನೀವು ಆಲೋಚಿಸುವಿರಿ.

## 2. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆ

ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಂದರ್ಭ 1ರಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್ ರವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಲಿತರು ಹಾಗೂ ವೀಕ್ಷಣಾ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಇದು ಅವರಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಯಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್ ರವರು ಬಳಸಿದರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಉತ್ತರವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಬದಲು, ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್ ರವರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅಕ್ಕಿ ಹೇಗೆ ಬಿಳಿಯಾಯಿತು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದರು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರವೇ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಭಾವಿಸಲು ಆಗದು. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ನೀವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುವಿರಿ. ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಹಾಗೂ ಅರ್ಥೈಸುವ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನೀವು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. (monk and orborne 2000)

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ವೀಕ್ಷಕರಾಗಿದ್ದರೆ ಕಲಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವರನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್ ರವರು ಹೇಗೆ ಆಹಾರವು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಕಡೆಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದರಿಂದ, ವೀಕ್ಷಣಾಕೌಶಲಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲು ಉತ್ತೇಜಿಸಿದರು ಹಾಗೂ ಅವರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ವಿಷಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸಿದರು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪಾತ್ರ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕವೂ ಸಹಿತ ಅವರ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹಿರಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಹಾಗೂ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಲು, ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುವುದು ಒಂದು ತಂತ್ರ White and gunstone (1992) ರವರು ಈ "ತಂತ್ರ" ಕ್ಕೆ ಉಹ-ವೀಕ್ಷಣೆ-ವಿವರಣೆ (Predict-Observe-Explain) ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದರು.

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನಾಗುವುದೋ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಊಹಿಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ಊಹೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಊಹೆಯು ಬರೀ ಊಹೆಯಾಗಿರದೇ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಬೇಕು. ಊಹೆಯು ಪ್ರಸ್ತುತ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದರ ಕುರಿತು ವೀಕ್ಷಿಸುವರು ಮತ್ತು ವಿವರಿಸುವರು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಮತ್ತು ಊಹೆ ಹಾಗೂ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮರುಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸುವುದು.

POE ಬಳಸುವುದು ಅವರ ಯೋಚನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸವಾಲಿನಂತಿದೆ. ಆದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಧಾರ ಸಹಿತವಾದ ಊಹೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಳಸುವುದು. ಅವರ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಗೆ, ಮೌಲ್ಯಯುತ ಒಳನೋಟವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅಂದಾಜಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಊಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಂಶಗಳು, ಉಪಯುಕ್ತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ.



### ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

ಒಂದು ಸರಳ ಸ್ವಾರ್ಜ ಪರೀಕ್ಷೆಯು, ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಆಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಸ್ವಾರ್ಜ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣವು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಕೇಸರಿ (orange) ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಸ್ವಾರ್ಜ ಇದ್ದರೆ, ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ POE ತಂತ್ರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು?

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು POE ತಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸುವುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಯೋಚನೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಅವರ ಉಹಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ತಿಳಿಸುವುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು ಅವರ ಪ್ರಸ್ತುತ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸವಾಲಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು.

ಸಂದರ್ಭ 2ರಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ POEಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಿದರು ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಲು ಕಷ್ಟವೆನಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಭಾಗಶಃ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, 'ವಿಟಮಿನ್' ಅಥವಾ 'ಸ್ಟಾರ್ಚ್' ಎಂಬ ವಸ್ತುಗಳು ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಗಳಾಗಿವೆ. ನೀವು ಒಂದು ಬ್ಯಾಗ್ ಸ್ಟಾರ್ಚ್‌ನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಅಥವಾ ಒಂದು ಬಟ್ಟಲು ಪ್ರೋಟೀನ್ ನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ವಿವಿಧ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕುರಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ, ವಿಷಯವನ್ನು ಬೋಧಿಸುವುದು ಒಂದು ಸವಾಲು. 'ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್', 'ಸ್ಟಾರ್ಚ್' ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಎಂಬ ಪದಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಸಂದೇಹ ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜವೇ. ಹಾಗಾಗಿ, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಚ್ ಎರಡೂ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಗಳೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಪದವನ್ನು ಬಳಸದೇ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ ಪದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬೇಕು.

## ಸಂದರ್ಭ ಅಧ್ಯಯನ 2: ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿ ಎಂಬ ಶಿಕ್ಷಕರು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸಲು ಬಳಸಿದ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕಾ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ, ರಕ್ಷಣೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾಡಲು ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಶಿಕ್ಷಕರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯವಾಗಿದೆ. 60 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ ಆರನೇ ತರಗತಿಗೆ ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಬೋಧಿಸಲಾಯಿತು.

ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾರ್ಚ್ ಇರುವುದನ್ನು ಒಂದು ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೂ ಈ ಒಂದು ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡರೆ, ಬಹಳಷ್ಟು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಯೋಚಿಸಿದೆ ಹಾಗೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ 'ಸ್ಟಾರ್ಚ್' ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿದೆ.

ನಾನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸುವಾಗ, 'ಸ್ಟಾರ್ಚ್' ಇರುವ ಹಾಗೂ ಇಲ್ಲದೇ ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಪರಿಶೀಲನೆ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ತೋರಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. ನಾನು ಅವರಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಬಗೆಯ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ನನಗೆ ಈ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡುವಂತಿರಬೇಕು. ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಮಾಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆನು. ಮುಂದೆ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆಯೂ, ಅವರ ಹಿಂದೆ ಕೆಲವರು ಕುರ್ಚಿಯ ಮೇಲೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವರು ಇವರ ಹಿಂದೆ ನಿಂತಿದ್ದರು. ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣ ಮಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಹಿಂದುಳಿದಿರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಯೋಚಿಸಿದೆನು. ಏಕೆಂದರೆ ಅವರನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಉತ್ತಮ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದಾಗಿತ್ತು. ಹಾಗೂ ಹಿಂದೆ ನಿಂತಿರುವವರಿಗೂ ಸಹ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಕಾಣುತ್ತಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಪ್ರನಾಳಗಳು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಬದಲು ಸಣ್ಣ ಪ್ಲೇಟ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 1)



ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಕುರಿತು ವಿವರಿಸಿದ ನಂತರ, ನಾನು ಸ್ವಾರ್ಥ ನೋಂದಿಗೆ ಆಯೋಡಿನ ದ್ರಾವಣದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅವರಿಗೆ ತೋರಿಸಿದನು ಹಾಗೂ ನಂತರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದೆನು. ನಾನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದೆನು, ಆದರೆ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಆಕರ್ಷಕ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಯೋಚಿಸಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉಹೆ ಮಾಡುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿದೆ ನಂತರ ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದೆನು, ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಸ್ವಾರ್ಥ ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಉಹಿಸಲು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ದಾಖಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಇದು ನನಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವಾರ್ಥ ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಿರುವರೇ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿತು.

ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ನಾನು ನಾಲ್ಕು ಕಂಬಸಾಲನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಟೇಬಲ್ ನ್ನು ಬರೆದೆನು. ಮೊದಲನೆಯ ಕಂಬಸಾಲು ಆಹಾರದ ಹೆಸರು, ಎರಡನೆಯದು ಆಹಾರದ ನೈಜ ಬಣ್ಣ, ಮೂರನೆಯದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ನಾಲ್ಕನೆಯದು ಸ್ವಾರ್ಥ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಕುರಿತ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯುವುದು. (figure 1) ನಾನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಹಾರ ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರನ್ನು ಮೊದಲನೆಯ ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದೆನು. ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಹಾರ ವಸ್ತುವಿನ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ತಾವೇ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುವಂತೆ ತಿಳಿಸೋಣವೆಂದು, ನಾನು ಯೋಚಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಅವರು ಅವರ ಸ್ವತಃ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರ್ದರಿಸಿದೆ.

ಆಹಾರದ ಹೆಸರು	ಆಹಾರದ ನೈಜ ಬಣ್ಣ	ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ	ಸ್ವಾರ್ಥ ಇದೆಯೇ?

ಚಿತ್ರ 1 ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾರ್ಥ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಒಂದು ಟೇಬಲ್

ನನ್ನ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನೀಡಿದ ಆಲೋಚನಾಯುಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳು ಮತ್ತು ಅವರ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ನನಗೆ ಯುಂಬಾ ಸಂತೋಷವಾಯಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿವಿಧ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಹೇಗೆ ಒಬ್ಬರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರೊಂದಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾತನಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡೆ



### ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

- ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಯಾವ ನಿರ್ಧಾರಗಳು ಅವರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹಾಗೂ ಅವರ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ನೀಡಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ?
- ಅವರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಹೇಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿತು?
- ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿತರು ಎಂದು ನೀವು ಯೋಚಿಸುವಿರಿ?

ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರ ಅನುಭವಗಳಿಂದ, ಯೋಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಾಗ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವುದು, ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಬೋಧನಾ ತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ,

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಧನಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಪ್ರಯತ್ನದ ಸಫಲತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.

### 3. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರು ಅವರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿದರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಗಮನಿಸುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸುತ್ತುವರಿಯಲು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಕೆಲವರು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಅವರು ಎಷ್ಟು ಹತ್ತಿರವಿರುವುದು ಅವಶ್ಯಕ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನೀವು ಯೋಚಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಂದಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಗುಂಪಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಯಾವುದಾದರೂ ಅಡಚಣೆಯುಂಟಾಗಿರುವವರು ಅಥವಾ ಹೊರಗಿರುವವರನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡಬಹುದು - ಹೀಗಾಗದಂತೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಿಮ್ಮ ಕರ್ತವ್ಯ. ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರು ಗಮನಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲಾಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮುಂದಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಯಿರುವವರನ್ನು ಸಹ ಸೇರಿಸಿದರು. ಈ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮುಂದಿನ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರವಿರುವಂತೆ ಕೂಡಿಸಿದರು ಯಾಕೆಂದರೆ, ಅವರು ಅವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆರಾಮವಾಗಿರುವುದರ ಕಡೆಗೂ ಸಹಿತ ನೀವು ಗಮನಹರಿಸಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆರಾಮವಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಲ್ಲಬಹುದು. ಎಲ್ಲಾ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಹಾಗೂ ಯಾವುದೇ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳು ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ, ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು, ನೀವು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ, ನೀವು ಎರಡು ಬಾರಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಬಹುದು, ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ನೀವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವಿರಿ ಹಾಗೂ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಲು ಉತ್ತಮ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ನೀವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಟೇಬಲ್ ಅಲುಗಾಡದಂತೆ ಹಾಗೂ ಸಪ್ಪಳವಾಗದಂತೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಶಬ್ದವಷ್ಟೇ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಸೆಳೆಯುವುದಲ್ಲದೇ, ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದಾದರೆ, ಇದು ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳಾದ, ಗೋಚರಿಸುವ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಅವರಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಲು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಬಹುದು. (ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1ನ್ನು ನೋಡಿ, ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು.) ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆ ಬಳಸುವ ಕೌಶಲವೂ ಸಹಿತ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಇದನ್ನು ನೀವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಹಾಗೂ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದರಿಂದ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲು ಮತ್ತು ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಅವರ ಆಸಕ್ತಿಯು ಮುಂದುವರೆಯುವಂತೆ ಉತ್ತೇಜಿಸಲೂ ಸಹಿತ ಸಹಾಯವಾಗಬಹುದು.



#### ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

ಶ್ರೀಮತಿ ರಾವುಲ್ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರು ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗಮನ ಹಾಗೂ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳಿವೆ?

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅನುಭವಗಳ ಕುರಿತು ಅನಿಸಿಕೆ, ಹಾಗೂ ಅವರ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವುದು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅವರನ್ನು ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದಿರಿಸುವ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಮಾರ್ಗಗಳಾಗಿವೆ.

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವರು ಎನ್ನುವುದು ಅವರು ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದಿರುವರೋ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆಸಕ್ತಿಯುತರಿಗಿಂತ ನಿರಾಸಕ್ತಿ ಇರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಅಸಭ್ಯವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವರು. ಆಸಕ್ತಿಯಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಶಾಂತಿಯಿಂದ

ಗಮನ ಕೇಂದ್ರಿಸಬಹುದು, ಆದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದಾಗ ಉತ್ತರಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಮಾತನಾಡಬಹುದು. ನಿರಾಸಕ್ತಿಯಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು ಅಥವಾ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿತರಾಗದಿರಬಹುದು

### ಚಟುವಟಿಕೆ 1: ಒಂದು ತರಗತಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಳಜಿಯಿಂದ ಯೋಜಿಸುವುದು ಅದರ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಸಹಾಯಕ. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು ಹಾಗೂ ಹಂತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕವಾಗಿ ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರ ಯೋಜನೆ (ಸಂಪನ್ಮೂಲ 2) ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೀವು ಯೋಜಿಸುವಾಗ, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಕಲಿಕಾ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು.

- ನೀವು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಿಂದ ಏನನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕೆನ್ನುವಿರಿ?
- ನೀವು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಿರಿ?
- ಬೇಕಾಗಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳು
- ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಹಂತಗಳು
- ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ನೀವು ಕೇಳಬಹುದಾದ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
- ಎಲ್ಲರೂ ನೋಡುವಂತೆ, ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವಿರಿ?
- ವಿಶೇಷ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಅಗತ್ಯತೆ ಇರುವವರಿಗೆ ಹೇಗೆ ನೀವು ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವಿರಿ ಅಥವಾ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವಿರಿ.
- ಮುಖ್ಯ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಲು, ಬೇಕಾಗುವ ಬೋಧನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು - ಚಾರ್ಟ್ ಗಳು, ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಮಾದರಿಗಳು
- ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳು
- ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಾರ್ಗಗಳು
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ

ನಿಮ್ಮ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ನೀವು ಕೇಳಬೇಕೆಂದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಸಜ್ಜಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅವರೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಇನ್ನೂ ಯಾವುದಾದರೂ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

### ವಿಡಿಯೋ : ಪಾಠಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು



ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಗಳಿಸಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕುವಂತಿಲ್ಲ. ನೀವು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಇನ್ನೂ ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ವತಃ ನೀವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇದು ನಿಮಗೆ ಕೆಲವೊಂದು ಸಾರಿ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಹಾಗೂ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ 3ರಲ್ಲಿರುವ “ಪಾಠಗಳ ಯೋಜನೆ” ಇದನ್ನು ಓದಿ.

## ಚಟುವಟಿಕೆ 2: ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದು

ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕುರಿತು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಸಮರ್ಪಕ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವುದು ಒಂದು ತುಂಬಾ ಸವಾಲೊಡ್ಡುವ ಕೆಲಸ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಡನಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದರಿಂದ, ಈ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಂದು ವಿನೋದ ಆಟವಿದ್ದಂತೆ.

1. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಒಂದು ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಿ. ನೀವು ಅತಿ ಸರಳವಾದ ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ. ಹೇಗೆಂದರೆ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಗುಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಹಣ್ಣನ್ನು ಸುಲಿಯುವುದು, ನಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರೊಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸುವುದು, ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ 'ತಿನಿಸು' ತಯಾರಿಸುವುದು, ಬೈಸಿಕಲ್ ಪಂಕ್ಚರ್ ಸರಿಪಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಆಹಾರ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಕೂಡ ಮಾಡಬಹುದು. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರೇಕ್ಷಕ ಸಮೂಹ ಅಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.
2. ನಿಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಾಧನಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ
3. ನೀವು ಮಾಡಬೇಕೆಂದಿರುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.
4. ಈಗಾಗಲೇ ಗೊತ್ತಿರುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕುರಿತು ಪ್ರೇಕ್ಷಕ ಸಮೂಹವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲವು ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ - ಕಲ್ಪಿತ ಅಥವಾ ನೈಜ
5. ಅವರ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾ ಹಾಗೂ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತಾ, ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.
6. ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಅಥವಾ ಪ್ರೇಕ್ಷಕ ಸಮೂಹವನ್ನೇ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು
7. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ದೊರೆಯುವುದಾದರೆ, ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಮೂಡಿಬರಲು ಅನುಸರಿಸಿದ ಮಾರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಸುಧಾರಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ರಕ್ಷಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರುವಿರಿ, ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಪಾಠವನ್ನು ಬೋಧಿಸುವ ಸಮಯ ಬಂದಿದೆ.

## ಚಟುವಟಿಕೆ 3: ನಿಮ್ಮ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು

ಈಗ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಗೆ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಪಾಠವನ್ನು ಬೋಧಿಸುವಿರಿ.

ಪಾಠದ ದಿನ, ನಿಮಗೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಅವರಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಪಾಠದ ಹಿಂದಿನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಪಾಠವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ. ತರಗತಿಗೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ, ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ಅವರು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವಂತೆ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಯೋಚಿಸಿ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ



ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ನಿಮಗೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ? ಇದನ್ನು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯವನ್ನೇ ಮೂಲ ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವವರಿಗೆ ಪಾಠಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುವಿರಿ.

- ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದು ನಿಮಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿದೆಯೇ? ನಿಮಗೆ ಇದು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಎನಿಸುವುದು?
- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಮೂಡಿಬಂದಿತು?
- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗಿತ್ತು?
- ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯಿಂದ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿತರು ಎಂದು ನೀವು ಯೋಚಿಸುವಿರಿ? ಇದು ನಿಮಗೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯಿತು? ಯಾವುದನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಬೇಕು? ಇದನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುವಿರಿ?

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ಒಂದು ತಂತ್ರವಾಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಬಹಳಷ್ಟು ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಪ್ರಬುದ್ಧ ಮಕ್ಕಳವರೆಗೂ, ಎಲ್ಲ ವಯಸ್ಸಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ವೀಕ್ಷಣೆ-ವಿವರಣೆ ತಂತ್ರವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ನೀವು ಸವಾಲೊಡ್ಡುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸುವಾಗ ಉಪಯುಕ್ತ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ- ಬಲ, ವಿದ್ಯುತ್, ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಅಥವಾ ಒತ್ತಡ. POE ಮತ್ತು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ, ಈ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಕುರಿತು ಈಗಾಗಲೇ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮನೋಭಾವನೆ ಯಾವುದು, ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಅವರಲ್ಲಿರುವ ಸವಾಲಾಗಿರುವ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

## 4 ಸಾರಾಂಶ

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿರಬೇಕು

ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆ ಒಂದು ಧೈಯ. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದೇ ಇದ್ದಾಗ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅನ್ವೇಷಣೆಯನ್ನು ಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಸಮಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಇದು ಸೂಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ . ಬರೀ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ವಿವರಣೆ ಅಥವಾ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಬೋಧನಾ ತಂತ್ರದಂತೆಯೇ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಚಿಸುವುದೂ ಸಹ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಇದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ, ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಸಹಾಯಕ. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕೆಂದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಾಳಜಿಯಿಂದ ಬಳಸುವುದು ಅಗತ್ಯ. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಗೆ ಬಂದಾಗ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಪಾಠಕ್ಕಾಗಿ ಎದುರು ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ ಹಾಗೂ ನೀವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಅವರ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಇತರ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವುದು ಕೂಡ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಹಿಂದಿನ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಯಾವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೂ ಸಹ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ವಂಚಿತರಾಗಬಾರದು.

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ತುಂಬಾ ಅಮೂಲ್ಯವಾದುದಾಗಿದೆ.

## ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1 : ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಎಂದರೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು. ಸರಾಸರಿ, ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ಸಮಯದ 1/3 ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತಾರೆ (Hastings, 2003) ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 60 ರಷ್ಟು ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳನ್ನು (facts) ಸ್ಮರಿಸುವಂತಹವುಗಳು ಹಾಗೂ ಶೇಕಡ 20 ರಷ್ಟು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ (Hattie 2012). ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತರಗಳು ಸರಿ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಹೇಳುವ ಉತ್ತರಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಸುಮ್ಮನೆ ಸರಿ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಬಹುದೇ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹಲವಾರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಲಿವಿನ ಫಲಗಳು ಶಿಕ್ಷಕರು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ವಿಧವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದು, ಏಕೆಂದರೆ:

- ಒಂದು ಹೊಸ ವಿಷಯ ಅಥವಾ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಸಲು
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡುವಂತೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಕಲು
- ದೋಷಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಯತ್ನ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು
- ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಕ್ಷಿಸಲು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಿಳಿದಿರುವುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಲು ಇದು ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು, ಅವರ ಆಲೋಚನಾ ಕೌಶಲವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಹಾಗೂ ವಿಚಾರಣಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಕೂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

- ಕೆಳಸ್ತರದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು: ಹಿಂದಿನ ಬೋಧನೆಯ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳ ಸ್ಮರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವಂತಹವುಗಳು. ಕೆಲವೊಂದು ಸಲ ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು- closed questions (ಸರಿ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಉತ್ತರ)
- ಮೇಲ್ಸ್ತರದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು: ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಲೋಚನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವಂತಹವುಗಳು. ಹಿಂದೆ ಕಲಿತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಉತ್ತರ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಅಥವಾ ಒಂದು ವಾದವನ್ನು ತಾರ್ಕಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಂಬಿಸಲು ಕೇಳಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೇಲ್ಸ್ತರದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಮುಕ್ತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮುಕ್ತಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಆಧಾರಿತ, ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಿಷಯದ ಕುರಿತ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಲು ಸಹ ಇವು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುವುದು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡ್ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯಾವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಬಹುಪಾಲು ಉತ್ತರವನ್ನು ಅವರೇ ನೀಡುವರು ಅಥವಾ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಪುನಃ ರಚಿಸುವರು. (Hastings, 2003) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಸಮಯವಿರುತ್ತದೆ ಅವರು ಆಲೋಚಿಸಲು ಸಮಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೀವು ಉತ್ತರವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ನೀಡಿದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯೋಚಿಸಲು ಸಮಯ ದೊರೆತಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆಯ ಮೇಲೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ನೀಡುವುದರಿಂದ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮತೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು:

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ.
- ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವರು

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವರು
- ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವರು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನಡುವಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧ

### ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಮಹತ್ವ

ನೀವು ಹೆಚ್ಚು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಲ್ಲಿ ಆಲೋಚಿಸುವ ಹಾಗೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಸಹ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ತಪ್ಪು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ತಪ್ಪು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅನೇಕ ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ. ಇರುವುದು ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ ಹೊಂದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ ಇರುವುದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ನೀವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು:

- ಸರಿ ಉತ್ತರವಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಿ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳ ಕುರಿತು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಳಿರಿ. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಕಲಿಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ. ನೀವು ತಪ್ಪು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ: ಆವೇಶದಿಂದ ಮೋಡಗಳುಂಟಾಗುವುದರ ಕುರಿತು ನೀನು ಸರಿಯಾಗಿಯೇ ಉತ್ತರಿಸಿರುವೆ ಆದರೆ, ನಾನು ಯೋಚಿಸಿದೆ ನೀನು ಮಳೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಇನ್ನಷ್ಟು ಚಿಂತನೆಗೊಳಪಟ್ಟು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಹೇಳುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಯಾರಾದರೂ ಕೆಲವು ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವಿರಾ?
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನೀಡುವ ಎಲ್ಲ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿರಿ. ಯಾವ ಉತ್ತರಗಳು ಸರಿ ಎಂದು ಅವರು ಯೋಚಿಸುವರು? ಬೇರೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡಲು ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? ಇದು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಲೋಚಿಸುವ ರೀತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿರ್ಭಯದಿಂದ ಅವರಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಕಾಳಜಿಯಿಂದ ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಿ, ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿವರಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ನೀವು ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ಉತ್ತರಗಳಿಗೂ ಕೇಳಿದಾಗ, ಸರಿಯೇ ಅಥವಾ ತಪ್ಪೋ, ಕೆಲವೊಂದು ಬಾರಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ತಾವೇ ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು. ನೀವು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನೈಜವಾಗಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಹಾಗೂ ಹೇಗೆ ಮುಂದುವರೆಯಬೇಕು ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಪ್ಪು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಅವರಿಗೆ ಶಿಕ್ಷೆ ಅಥವಾ ಅಪಮಾನಗೊಳಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಆಗ ಅವರು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಳಲಾಟ ಅಥವಾ ಅವಮಾನಕ್ಕೀಡಾಗುವ ಭಯದಿಂದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನೇ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ.

### ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಣೆ ಮಾಡುವುದು

ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳದ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ನೀವು ನಿಮ್ಮದಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಸರಿ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಅನುಪಾಲನಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅವರನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸುವುದರಿಂದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಇದನ್ನು ನೀವು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಮಾಡುವುದು:

- ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ?
- ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಬಹುದು
- ಇದಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮವಾದ ಪದ (ಉತ್ತರ)

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

- ಈ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಇರುವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳು
- ಸಂಬಂಧಿತ ಕೌಶಲದೊಂದಿಗೆ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವುದು
- ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶ (ಸಂದರ್ಭ)ದಲ್ಲಿ ಈ ಕೌಶಲವನ್ನು ಅಥವಾ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯ ಮಾಡುವುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪಾತ್ರ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸುಧಾರಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೌಶಲಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಬಹುದು.

- ಪ್ರಚೋದಿಸಲು ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಸಹಾಯಕ. ನೀವು ಮೊದಲಿಗೆ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಸರಿಯಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ನಂತರ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು, ಪುನಃ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಇತರ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು (ಹಾಗಾದರೆ, ಪೇಪರ್ ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ವಿಮಾನಕ್ಕೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ತೂಕವನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗಬಹುದು?)
- ಶೋಧನ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಒಂದು ಭಾಗಶಃ ಸರಿಯಿರುವ ಅಥವಾ ಅಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಹರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. (ಹಾಗಾದರೆ, ಇದು ಹೇಗೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸರಿಯಾದುದು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ನೀನು ಏನನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೇಳಲು ಬಯಸುತ್ತೀಯಾ?)
- ಪುನರ್ ನಿರ್ದೇಶಿಸುವುದು: ಎಂದರೆ ಹಿಂದೆ ಕಲಿತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಸ್ತುತ ಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತಾ ಸಾಗುವುದು. ಇದು ಅವರ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ (ನೀನು ಹೇಳಿರುವುದು ಸರಿ, ಆದರೆ ನಾವು ಹಿಂದಿನ ವಾರ ನೋಡಿದ ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಸರ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಬಹುದು)
- ಕ್ರಮಾನುಗತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು: ಎಂದರೆ, ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು, ಕ್ರಮವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸಾರಾಂಶ ಹೇಳುವಂತೆ, ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುವಂತೆ, ವಿವರಿಸಲು ಅಥವಾ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ಷರತ್ತನ್ನು ವಿಧಿಸಬೇಡಿ, ಯಾಕೆಂದರೆ ಅವರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ಸಡಿಲಿಸಬಹುದು(ನೀವು ಹೇಗೆ ನಿಮ್ಮ ಮುಂಚಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದಿರಿ? ಅದು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿತು? ಮುಂದೆ ನೀವು ಯಾವುದನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೇ?)
- ಆಲಿಸುವುದು: ನೀವು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೋಡುವುದಲ್ಲ, ಆದರೆ ನೀವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸದ, ಅನುಪಯುಕ್ತ ಅಥವಾ ಅವಿಷ್ಕೃತ ಉತ್ತರಗಳ ಕಡೆಗೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಇದು ನೀವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಅವರು ಯೋಚಿಸಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಉತ್ತರಗಳು ತಪ್ಪುಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು, ಅಥವಾ ಅವರು ಹೊಸ ವಿಚಾರವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು. ಅದನ್ನು ನೀವು ಪರಿಗಣಿಸದೇ ಇರಬಹುದು.(ನಾನು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ನನಗೆ ನೀವು ಆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸಿರುವ ಕುರಿತು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹೇಳಿರಿ)

ಬೃಹದಾಕಾರದ, ನೀವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ

ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಸವಾಲೊಡ್ಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಆಸಕ್ತಿಯುತ ಹಾಗೂ ಅವಿಷ್ಕೃತ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನೀವು ಅವರಿಗೆ ಯೋಚಿಸಲು ಸಮಯವನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತು ಹಾಗೂ ಅವರ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು ನೀವು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದಿರಿ ಎಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತರಾಗುವಿರಿ.

ನೆನಪಿಡಿ, ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆಯು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಏನು ಗೊತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವುದಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಏನು ಗೊತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ನೀವು ನಿಮ್ಮದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವುದಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀವು ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡ್ ಗಳ ಮೌನದ ನಂತರ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡುವಿರಿ ಎಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಆಗ ಅವರ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ನೀವು ನೀಡುವ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಜನ?



## ಸಂಪನ್ಮೂಲ 2: ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಾಗಿ ಶ್ರೀಮತಿ ಶಾಂತಿರವರ ಯೋಜನೆ

ವಿಷಯ: ಸ್ವಾಚ್ಛ ಮತ್ತು ಪರಿಶುದ್ಧತೆ (ಸ್ವಾಚ್ಛ ಪರಿಶುದ್ಧತೆ)

ತರಗತಿ: 7

ಅವಧಿ: 40 ನಿಮಿಷ

ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಚ್ಛ ಇರುವಿಕೆಯ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥರಾಗುವರು.

ಬೋಧನಾ ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಪಾಠದ ನಂತರ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಗಳಿಸುವರು.

- ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಸ್ವಾಚ್ಛ ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು
- ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಾಚ್ಛ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು

ಪೀಠಿಕೆ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಲು ಹಾಗೂ ಸರಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅವರಿಗೆ ಈ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಇರುವ ಹಿಂದಿನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧಿಸಬಹುದು. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಇರುವುದರ ಅಗತ್ಯತೆ ಏನು? ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದೆ? ಇದಾದ ನಂತರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಷ್ಟ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಸ್ವಾಚ್ಛ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಒಂದು ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಹೇಳಲು ತಿಳಿಸಿ. ಹೇಗೆ ಮಾಡುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರು ನೋಡಲಿ.

ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳು: ಸ್ವಚ್ಛ ಪ್ರನಾಳಗಳಿರುವ ಸ್ಕ್ವಾಂಡ್, ಒಂದು ಡ್ರಾಪರ್, ವಿವಿಧ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಆಯೋಡಿನ್ ಟಿಂಕ್ಟರ್ ಹಾಗೂ ನೀರು

ಬೋಧನೋಪಕರಣಗಳು: ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಚಿತ್ರಗಳಿರುವ ಚಾರ್ಟ್ ಹಾಗೂ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಆಸನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ಟೀಚರ್ R 1.1 : ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಚ್ಛ ಇರುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಒಂದು ಯೋಜನೆ

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶ	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಟ್ಟಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಚ್ಛ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲು
ಕಲಿಕಾ ಉದ್ದೇಶಗಳು	ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಸ್ವಾಚ್ಛ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು</li> <li>• ಸ್ವಾಚ್ಛ ಇರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು</li> </ul>
ಬೇಕಾಗಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ವಿವಿಧ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು : ರೋಟಿ, ಅಕ್ಕಿ, ಸೊಪ್ಪು, ಬೇಯಿಸಿದ ಬೇಳೆ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಗೆಣಸು ಮುಂತಾದವುಗಳು</li> <li>• ಆಯೋಡಿನ್ ಮತ್ತು ಪಿಪೆಟ್</li> <li>• ಚಿಕ್ಕ ಪ್ಲೇಟ್ ಗಳು</li> <li>• ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಬಕೆಟ್</li> </ul>

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯ ಯೋಜನೆ	
ಸುರಕ್ಷತೆ	ಹಲವಾರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು 'ಶಕ್ತಿ' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ ಇದು ಅವರಿಗೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ (ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ) ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ (ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು) ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ (ಸಜೀವ

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

	ವಸ್ತುಗಳು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ) ದಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿರುವುದನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುವುದು.	
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸ್ಥಾನ	ಮುಂದೆ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುವವರು, ಕೆಲವರು ಕುರ್ಚಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಎತ್ತರವಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಿಂದೆ ನಿಂತಿರುವರು.(ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ)	
ಪೀಠಿಕೆ	ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು. ಯಾವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ, ಯಾವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಪರೀಕ್ಷೆ	
ಹಂತ 1	ಸ್ನಾಚ್ ಇರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಸ್ನಾಚ್ ಇರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ ಸ್ನಾಚ್ ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಸ್ನಾಚ್ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ	ಸ್ನಾಚ್ ಇರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಸ್ನಾಚ್ ಇರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ ಸ್ನಾಚ್ ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಸ್ನಾಚ್ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ
ಹಂತ 2	ವಿವಿಧ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಹೆಸರನ್ನು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಫಲಿತಾಂಶ ಟೇಬಲ್ ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.	ವಿವಿಧ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಹೆಸರನ್ನು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಫಲಿತಾಂಶ ಟೇಬಲ್ ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
ಹಂತ 3	ನಾಲ್ಕು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಎರಡು ಸ್ನಾಚ್ ಇರುವ, 2 ಸ್ನಾಚ್ ಇಲ್ಲದೇ ಇರುವ)	ನಾಲ್ಕು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಎರಡು ಸ್ನಾಚ್ ಇರುವ, 2 ಸ್ನಾಚ್ ಇಲ್ಲದೇ ಇರುವ)
ಹಂತ 4	ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿರಿ.	ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿರಿ.

ಟೇಬಲ್ R1.2 ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡುವುದು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ: ಶಿಕ್ಷಕರು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ವಿಷಯ	ಶಿಕ್ಷಕರ ಚಟುವಟಿಕೆ	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಬೋಧನೋಪಕರಣಗಳು	ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಸಾರಾಂಶ
ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ನಮಗೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಚ್ ಮತ್ತು ಶರ್ಕರ ರೂಪದಲ್ಲಿ	ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾ, ಹೇಳುವರು ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಒಂದು ಬಟ್ಟಲು ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಅಥವಾ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವೇ?	ಇದನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ	ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಚಿತ್ರಗಳಿರುವ ಚಾರ್ಟ್	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಗಳು	ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ			
--	---------------------	--	--	--

ವಿಷಯ	ಶಿಕ್ಷಕರ ಚಟುವಟಿಕೆ	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಬೋಧನೋಪಕರಣಗಳು	ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಸಾರಾಂಶ
ಸ್ವಾಚ್ಛ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದೊಂದಿಗೆ ಆಯೋಡಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು	ಆಯೋಡಿನ್‌ನ ದುರ್ಬಲ(dilute) ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು ಮತ್ತು ಸ್ವಾಚ್ಛ ಗೆ ಆಯೋಡಿನ್ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಅದು ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವರು	ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವರು		ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಚ್ಛ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು. ಆಯೋಡಿನ್ ನ್ನು ಸ್ವಾಚ್ಛ ಗೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.
ಸ್ವಾಚ್ಛ ಗೆ ಆಯೋಡಿನ್ ನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ, ಅದು ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ವಾಚ್ಛ ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮಾತ್ರ ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.	ಒಂದು ಪ್ರನಾಳಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹಾಕಿ ಹಾಗೂ ಆಯೋಡಿನ್ ಹಾಕುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದರ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ. ನಂತರ ಸ್ವಲ್ಪ (ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು) ಹನಿ ಆಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ- ಆಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಹಾಕುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಹಾಗೂ ನಂತರ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಕುರಿತು		ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ತೋರಿಸುವ ಟೇಬಲ್
	ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ (ಕೈಗೊಳ್ಳುವಾಗ) ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳ ಕುರಿತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದರು (ಹೇಳಿದರು).			ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

### ಸಂಪನ್ಮೂಲ 3: ಪಾಠಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ತಯಾರಿಯ ಮಹತ್ವವೇನು?

ಪಾಠಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಯೋಜಿಸಬೇಕು. ಯೋಜನೆಯು ನಿಮ್ಮ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರರ್ಥ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

ಯೋಜನೆಯ ತನ್ನಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಲವು ನಮ್ಮತೆ (flexibility)ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಬೋಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ಕುರಿತು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಅವರು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡುವರು. ಪಾಠಗಳ ಸರಣಿಗೆ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸುವುದರಿಂದ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅವರ ಹಿಂದಿನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು; ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸುವುದೆಂದರೇನು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಒಟ್ಟಾರೆ ಯೋಜನೆಯ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಪಾಠವಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಪಾಠಗಳ ಸರಣಿಗಳ ಯೋಜನೆಯಾಗಲೀ, ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತಯಾರಾಗುವ ನಿರಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಅರ್ಥಾತ್, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಿಂದಿನ ಪಾಠವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಪಾಠಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಹಂತಗಳು:-

- ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಹೇಗೆ ಬೋಧನೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಹಾಗೂ ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ನಮ್ಮತೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.
- ಪಾಠವು ಹೇಗೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಮೂಡಿಬಂದಿತು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿತರು ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ, ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಹಾಯಕ.

ಪಾಠಗಳ ಸರಣಿಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ನೀವು ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವಾಗ, ಯೋಜನೆಯ ಮೊದಲ ಹಂತವು ಎಷ್ಟು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ನೀವು ಸಿಗುವ ಸಮಯಾವಕಾಶವನ್ನು ಹಾಗೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ, ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕೌಶಲಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯತೆಯಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವ ಅಥವಾ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚೆಯು ಒಂದು ಸಂಗತಿಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪಾಠಗಳಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು, ಆದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಷಯವು ಕೇವಲ 2 ಪಾಠಗಳಾಗಬಹುದು. ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಗಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಪಾಠಗಳಿಗೆ ಹಿಂದಿನ ಕಲಿಕೆಯು ಬೇಕಾಗಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ನೀವು ಜಾಗೃತರಾಗಿರಬೇಕು, (ವಿಷಯವು ಮುಂದುವರಿದಾಗ ಅಥವಾ ಇತರ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವಾಗಲೂ ಸಹಿತ.)

ಎಲ್ಲ ಪಾಠ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನೀವು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಕುರಿತು ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂದು ನೀವು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವಿರಿ
- ಆ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಿರಿ
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಏಕೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕುತೂಹಲ ಹಾಗೂ ಹಿತಕರವಾದ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ನೀವು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಆಸಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸರಣಿ ಪಾಠಗಳ ಸರಣಿಯುಳ್ಳದ್ದು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ವಿವಿಧತೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಆದರೆ ನಮ್ಮತೆಯನ್ನು ಸಹ ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಪಾಠಗಳ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಗತಿಯಿಂದ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಕ್ಷಿಸುವಿರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಬೇಕು ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು



ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಅಥವಾ ಗ್ರಹಿಸಿದಾಗ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಮಯವನ್ನು ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಬೇಗ ಅರ್ಥವಾಗುವುದರಿಂದ ನೀವು ನಮ್ಮ ರಾಗಿಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

### ಒಂದು ಪಾಠವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು

ನೀವು ಪಾಠ ಸರಣಿಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದ ನಂತರ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಯೋಜಿಸಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನು ಕಲಿತಿರುವವರು ಅಥವಾ ಪಾಠಗಳ ಸರಣಿಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿರುವರು ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೀವು ಕೆಲವು ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಅಥವಾ ಅವಸರವಾಗಿ ಮುಂದೂಡಿದ ವಿಷಯಗಳ ಕುರಿತು ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠವನ್ನು ಯೋಜಿಸುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಯಶಸ್ವಿನ ಅನುಭವ ಪಡೆಯುವಂತಾಗಬೇಕು.

ಪಾಠ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯ ನೀಡಿರುವುದನ್ನು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ.

ನೀವು ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸುವಾಗ ನಿಮಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಸಮಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಇತರ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಪಾಠಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

#### 1. ಪೀಠಿಕೆ

ಪಾಠವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಾಗ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಏನನ್ನು ಕಲಿಯುವರು ಹಾಗೂ ಮಾಡುವರು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅವರಿಂದ ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವುದೇನು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಅವರಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಗೊತ್ತಿರುವುದೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಹಂಚಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ /ಚರ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ ಅವರು ಏನು ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಕಡೆಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು

#### 2. ಪಾಠದ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಗೊತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ. ನೀವು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು, ಹೊಸ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಥವಾ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರ ಅಥವಾ ಗುಂಪುಕಾರ್ಯಗಳಂತಹ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ವಿಧಾನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ದರಿಸಬೇಕು. ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಬಳಸಲು ಬರುವಂತಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಸಮಯ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪಾಠ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನೀವು ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ನೀವು ಬಹಳಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಅವರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ.

#### 3. ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು: ಆಹಾರ

ಎಷ್ಟು ಪ್ರಗತಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮಯವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. (ಪಾಠ ಮಾಡುವಾಗ ಅಥವಾ ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ). ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಎನ್ನುವುದು ಪರೀಕ್ಷೆ ಎಂಬ ಅರ್ಥವಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಆ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅತಿ ಬೇಗನೆ - ಯೋಜಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಅಥವಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿತ ವಿಷಯವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವಾಗ ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ ಯೋಜನೆ ನಮ್ಮತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು ಹಾಗೂ ನೀವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪಾಠವನ್ನು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸುವ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವು, ಪ್ರಾರಂಭದ ಗುರಿಗಳಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುವುದಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯಿಂದಂಟಾದ ಪ್ರಗತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯಾವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡಬೇಕು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೇಳುವುದನ್ನು ಆಲಿಸುವುದರಿಂದ, ನೀವು ಮುಂದಿನ ಪಾಠವನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಯೋಜಿಸಬೇಕೆಂದು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಾಠಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು

ಹಿಂದೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠವನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ ಹಾಗೂ ನೀವು ಮಾಡಿದ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ನೀವು ಹಿಂದೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠವನ್ನು ಪುನರ್ ಅವಲೋಕಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಇಡಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿತರು, ನೀವು ಯಾವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಿರಿ ಹಾಗೂ ಪಾಠವನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು ಎಂಬುದು, ನಂತರದ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವಾಗ ನೀವು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸುಧಾರಣೆಗಳು ಅಥವಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೀವು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು

- ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ಮಾರ್ಪಾಡು
- ಅನೇಕ ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಂಧಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಂಬಲದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅನುಪಾಲನಾ ಅವಧಿಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯಲು ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ನೀವು ಏನನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಹಾಗೂ ಯೋಜಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

ನೀವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠವನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಪಾಠ ಯೋಜನೆಯು ಬದಲಾವಣೆಗೊಳಪಡಲೇಬೇಕಾಗಬಹುದು, ಯಾಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಏನಾಗಬಹುದು ಎಂದು ನೀವು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಉತ್ತಮ ಯೋಜನೆ ಎಂಬುದರ ಅರ್ಥ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕಲಿಕೆಯಾಗಬೇಕು ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನೈಜವಾದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ನೀವು ನಮ್ಮತೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ತಯಾರಿಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು.

## ಪರಾಮರ್ಶನ ಗ್ರಂಥಗಳು/ಗ್ರಂಥಸೂಚಿ

Driver, R., Squires, A., Rushworth, P. and Wood-Robinson, V. (1994) *Making Sense of Secondary Science*. London: RoutledgeFalmer.

Hastings, S. (2003) 'Questioning', *TES Newspaper*, 4 July. Available from:

<http://www.tes.co.uk/article.aspx?storycode=381755> (accessed 22 September 2014).

Hattie, J. (2012) *Visible Learning for Teachers: Maximising the Impact on Learning*. Abingdon: Routledge.

Monk, M. and Osborne, J. (2000) *Good Practice in Science Teaching: What Research Has to Say*. Buckingham: OUP.

Wellington, J. and Ireson, G. (2012) *Science Learning, Science Teaching*, 3rd edn. Abingdon: Routledge.

White, R. and Gunstone, R. (1992) *Probing Understanding*. London: Falmer Press.

## Acknowledgements

This content is made available under a Creative Commons Attribution-ShareAlike licence

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>), unless identified otherwise. The licence excludes the use of the TESS-India, OU and UKAID logos, which may only be used unadapted within the TESS-India project.

Every effort has been made to contact copyright owners. If any have been inadvertently overlooked the publishers will be pleased to make the necessary arrangements at the first opportunity.

Video (including video stills): thanks are extended to the teacher educators, headteachers, teachers and students across India who worked with The Open University in the productions.